

МЕТОД ПРОЕКТІВ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ

Юлія ЖЕНЖЕРА

В даний час використання проектної технології – є однією з найбільш актуальних і цікавих тем в освітньому середовищі. В основі методу проектів лежить розвиток дослідницької компетентності учнів, уміння самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі. Такі педагогічні технології потрібні для, того щоб стимулювати інтерес учнів до вирішення певних проблем, а потім показати практичне застосування отриманих знань. Іншими словами від теорії до практики.

Currently, the use of design technology is one of the most relevant and interesting topics in an educational environment. The method of projects is the development of research competence of students the ability to independently construct their knowledge to navigate the information space. Such educational technology needed to, in order to stimulate the interest of students to solve certain problems, and then show the practical application of the knowledge gained. In other words, from theory to practice.

Постановка проблеми. Школа сучасності обумовлює необхідність докорінного переосмислення освітньої парадигми, технологій ставлення особистості учня як суб'єкта й проектувальника життя, створення життєвого простору, спрямованого на розвиток і саморозвиток компетентної особистості, яка вміє творчо розв'язувати проблеми, прагне змінити на краще своє життя і життя своєї країни. Сучасна школа має навчити учня повноцінно жити в сучасному світі.

У пояснювальній записці до нової навчальної програми з фізики для учнів 7-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів зазначено, що головною метою навчання фізики полягає у розвитку особистості, становленні наукового світогляду й відповідного стилю мислення, формуванні предметної, науково-природничої та ключових компетентностей учнів засобами фізики як навчального предмета [3]. Значний потенціал для розвитку індивідуальних здібностей, самостійності учнів закладено у дослідницькій компетентності.

Ефективним засобом формування дослідницької компетентності на уроках фізики є навчальні проекти. Виконання навчальних проектів передбачає інтегровану дослідницьку, творчу діяльність учнів, спрямовану на отримання самостійних результатів за консультативної допомоги вчителя.

Аналіз публікацій і досліджень. Проблема компетентнісного підходу до формування змісту середньої освіти досліджували: Н. Бібік, М. Бурда, О. Дахін, І. Єрмаков, І. Зимня, О. Локшина, О. Ляшенко, О. Овчарук, О. Пометун, О. Савченко, А. Хуторської та інші.

Наразі вже є значна кількість науково-теоретичних та науково-методичних робіт, в яких аналізується дослідницька діяльність в аспекті формування компетентностей досліджували: В. Андреев, І. Зимня, В. Буряк, А. Хуторської та інші.

Розробку методу проектів здійснювали Дж. Дьюї, В. Кіпатрик, Д. Снезден, А. Папандреу, В. Монда, Д. Каттерік. У вітчизняній педагогіці метод проектів досліджували російські вчені В.В. Гузеєв, Г. Селевко, Д. Левітес, Є. Полат та українські вчені О. Пехота, Т. Кручиніна, А. Касперський, К. Баханов.

У педагогічній теорії, зокрема методиці навчання фізики, недостатньо з'ясовано змістові і процесуальні компоненти реалізації методу проектів на уроках фізики, які сприяють розвитку дослідницької компетентності.

Мета статті полягає у теоретичному впровадженні методу проектів на уроках фізики, як засобу розвитку дослідницької компетентності.

Виклад основного матеріалу. Під дослідницькою компетентністю розуміємо здатність до ефективної навчально-дослідницької та науково-дослідної діяльності, готовність до самоосвіти та самовдосконалення, інтеграція дослідницьких дій в єдине ціле, визначальну динаміку переходу від виконавчої до творчої діяльності [1].

Під **проектною діяльністю учня** слід розуміти, як форму навчально-пізнавальної активності, полягає у мотиваційному досягненні свідомо поставленої мети зі створення учнівських проектів, має певну структуру, комплексний характер, забезпечує активний процес дії учня з навчальним матеріалом і є засобом розвитку особистості, як суб'єкту навчання. Поряд з цим, **навчальний проект**, як методична форма організації занять, що передбачає комплексний інтегрований характер діяльності всіх його учасників з отримання самостійно запланованого результату за певний проміжок часу в умовах консультативної підтримки вчителя, відповідно – **учнівський творчий проект**, як самостійно розроблений і створений учнем або групою учнів, предметний результат навчальної діяльності, що має суб'єктивну цінність [5].

Зазначимо, що робота в навчальному проекті з фізики, здебільшого пов'язана з проектуваннями, дослідженнями, інформаційним пошуком та організаційною діяльністю. Під *дослідженням* розуміють процес створення нових знань, тобто один з видів пізнавальної діяльності людини, яка не передбачає, на відміну від проектування, отримання певного запланованого об'єкту. Таким чином, проектування та дослідження принципово різні за направленістю, логікою і змістом види діяльності.

Також потрібно розрізняти дослідницький та проектний підхід до організації навчального процесу з фізики. Дослідницький підхід спрямований на розвиток у учнів навичок та умінь наукового, інформаційного пошуку пов'язаного з вивченням об'єкту, або розв'язанням проблемної ситуації. Проектний підхід передбачає інтегровану дослідницьку, творчу діяльність учнів, спрямовану на отримання самостійних результатів за консультативної допомоги вчителя. Учитель здійснює управління такою діяльністю і спонукає до пошукової діяльності учнів, допомагає у визначенні мети та завдань навчального проекту, орієнтовних прийомів дослідницької діяльності та пошук інформації для розв'язання окремих навчально-пізнавальних задач.

Окремо визначимо *поняття навчальний проект з фізики*, як форму організації занять в процесі навчання фізики, через активні способи дій (планування, аналіз, інформаційний пошук, дослідження, організація, оцінювання, презентація тощо) по досягненню свідомо поставленої мети, результатом якої може бути учнівський творчий проект [5].

Мета методу проектів на уроках фізики полягає у створенні умов, при яких: учні навчаються самостійно добувати знання з різних джерел; використовують їх для виконання навчальних, пізнавальних та наукових завдань з фізики теоретичного та практичного спрямування; освоюють способи навчальної діяльності; набувають

комунікативних навичок; розвивають практичне і проектне мислення; формують дослідницьку компетентність.

Серед навчальних завдань методу проектів на уроках фізики найбільше значення мають такі [2]:

1. Активізація пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення фізики за рахунок посилення їх мотивації в ході вирішення поставлених завдань;
2. Розвиток стосунків у шкільному і класних колективах, системи управління навчально-виховним процесом, а також розвиток комунікативної компетентності;
3. Оволодіння ефективними методами самостійної навчальної роботи індивідуально, або в складі групи;
4. Заняття дітей цікавими творчими справами, виховання усвідомленої потреби в суспільно-корисній діяльності і потреби в саморозвитку;
5. Продуктивна співпраця учителя і учня;
6. Навчання комплексному застосуванню знань при вирішенні практико-орієнтованих теоретичних завдань;
7. Розширення світогляду і збагачення життєвого досвіду;

Особливе завдання – засвоєння учнями понять, котрі описують проектну діяльність. Учитель в розмові з дітьми користується поняттями: «мета, завдання, ресурси, способи, результат, критерії», але не завжди розкриває, що вони означають. І виходить, що доросла мова, начебто описує діяльність, а насправді, нічого не пояснює дитині, та не допомагає вибудувати власне розуміння. Зате якщо учень докладно описав свій задум, та на кожному етапі мав можливість обговорити, осмислити зроблене, то він не тільки зрозумів суть проектної роботи, але і термінологію непомітно освоїв і тепер може вести діалог на зрозумілій мові з педагогами та ровесниками.

Різні варіанти представлених результатів роботи над проектом за характером домінуючого виду діяльності, запропонованої Є.С. Полат [4]:

- *Дослідницькі проекти* підпорядковані логіці невеликого дослідження і мають чітку структуру, наближену до справді наукового дослідження або повністю збігаються з ним;
- *Творчі проекти* зазвичай не мають чітко продуманої структури, вона розвивається, підпорядковуючись інтересам учасників проекту. Оформлені результати можуть бути у вигляді збірника, сценарію, програми свята тощо;
- *Ігрових проектах* структура залишається відкритою до їхнього закінчення. Учасники беруть на себе певні ролі, результати можуть визначатися на початку проекту або до його завершення;
- *Практично орієнтовані* з самого початку мають чітко визначений результат діяльності учасників проекту, який обов'язково орієнтований на соціальні інтереси самих учасників.

Завдяки проектному методу навчання учні усвідомлюють усю технологію розв'язання задач – від постановки проблеми до отримання результату. Так досягається зв'язок теоретичних знань із практичними вміннями. Замислюючи проект, учитель перш за все подумки уявляє собі цю проблему, завдання, пов'язані з нею, можливі шляхи

розв'язання, конкретні результати. Розглянемо дії учня й учителя в процесі проектної діяльності при вивченні фізики (таблиця 1):

Таблиця 1

Комплекс дій вчителя	Комплекс дій учня
<ul style="list-style-type: none"> – Сприяє створенню проблемного поля певного фізичного поняття, явища; – Допомагає учням визначити мету навчальної діяльності; – Рекомендує джерела і способи отримання навчальної інформації; – Розкриває можливі форми і способи організації діяльності; – Консультує, навчає прогнозуванню результатів виконання проекту; – Стимулює активність учнів; – Координує навчальний проект; – Заохочує і підтримує учнів; – Сприяє організації презентації; – Допомагає оцінити отриманий результат, виконати рефлексію. 	<ul style="list-style-type: none"> – Виявляє суперечності, проблему у навчальному матеріалі з фізики, ставить мету, формулює завдання; – Обговорює можливі варіанти дослідження, обирає засоби; – Актуалізація знань і самоосвіта при консультативній допомозі вчителя; – Продумає план дій, розподіляє обов'язки; – Виконує дослідження: аналізує, komponує, виконує окремі завдання; – Узагальнює результати і робить висновки; – Презентує предметний результат навчально проекту; – Аналізує успіхи і помилки; – Корегує результат.

Місія вчителя під час підготовки полягає в тому, щоби бути поруч, допомагати, ненав'язливо керувати, спрямовувати, координувати, консультувати, долати конфліктні ситуації, підтримувати бажання пізнавати і творити.

Метод проектів активізує всі аспекти особистості учня: його інтелектуальну та емоційне сферу, індивідуальні особливості, впливає на розвиток таких рис характеру, як цілеспрямованість, наполегливість, відповідальність, комунікабельність, адаптивність, креативність, усвідомлення моральних цінностей. Крім того цей метод спрямований на розвиток навичок співробітництва та ділового спілкування в колективі, передбачає поєднання індивідуальної самостійної роботи з груповими заняттями, обговоренню дискусійних питань.

Метод проектів спонукає самого педагога до самовдосконалення й саморозвитку, підвищує його фаховий рівень, сприяє тому, щоб процес навчання був цікавим і ефективним, щоб залучити до роботи кожного учня. У такий спосіб проектна діяльність розвиває дослідницьку компетентність учня (таблиця 2), навчає дитину самостійно мислити, аналізувати, робити вибір, адаптуватися до умов, висловлювати і відстоювати власні думки.

Узагальнивши результати досліджень, можна зробити **висновок**, що використання методу проектів є важливим засобом організації самостійної роботи учнів з фізики, оскільки в основі даного методу лежить формування дослідницької компетентності, що сприяє самовираженню особистості, стимулювання процесу мислення, допомагає навчатися, бути більш успішним в подальшому житті, дозволяє учневі стати гнучким, конкурентоздатним.

Вміння педагога ефективно організувати та впровадити проектну діяльність в навчальний процес є показником високого рівня його професійної компетентності. Метод

проектів належить до прогресивних освітніх технологій XXI століття і є важливим педагогічним засобом у формуванні компетенцій особистості.

Таблиця 2

Види дослідницької компетентності учня з фізики	Зміст методу проектів
Мотиваційно-ціннісні	Виховує свідоме ставлення учнів до свого майбутнього, ціннісне ставлення до світу, до діяльності людей, до самого себе. Створюючи проекти діти свідомо пов'язують своє життя з життям у реаліях сьогодення.
Фізичні знання	Стимулює використовувати учнів наявних фізичних знань, а також розвивати свої знання з фізики виконую навчальні проекти.
Організаційні	Метод проектів організовує навчальну, самостійну, колективну роботу в залежності від вибраного типу проекту.
Змістовно-інтелектуальні	Стимулює засвоювати, перетворювати і застосовувати теоретичні знання методи пізнання створюючи власні проекти з фізики.
Інформаційна	Стимулює дослідницькі вміння й навички, які передбачають використання допоміжної літератури, комп'ютерних інформаційних джерел – бажання й вміння орієнтуватися в інформаційному просторі.
Комунікативна	Пов'язана зі спілкуванням. Проекти на уроках фізики створюють умови для спілкування учнів між собою, та фахівцями у галузі фізики та інших галузей
Діяльнісно-практична	Стимулює до самостійності і творчої активності, виховує самостійність учнів у пізнавальній діяльності; створення проектів (самостійна творчість дітей)
Рефлексивна	Допомагає усвідомити рівень власних знань, стимулює використовувати механізм самооцінки власних досягнень у проектній діяльності. Стимулює бажання самовдосконалення.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Женжера Ю. О. Дослідницька компетентність учня в системі навчання фізики основної школи / Юлія Олександрівна Женжера. // Науковий часопис національного педагогічно університету імені М.П. Драгоманова. – 2014. – №50. – С. 48–52.
2. Маркачєв А. Е. Метод проектов как средство индивидуализации при обучении химии : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Маркачєв Александр Евгеньевич – М., 2007. С - 191.
3. Навчальна програма для учнів 7-9 класів. Фізика – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1349869088/
4. Полат Е.С. Метод проектов: типология и структура / Е.С. Полат // Лицейское и гимназическое образование. — 2002. — № 9. — С.9-17.
5. Поліхун Н.І. Розвиток творчої діяльності старшокласників у процесі навчання фізики з використанням проектної технології: автореф. Дис.. пед. наук: 13.00.02/ Поліхун Н.І.; НПУ ім. М.П. Драгоманова – К., 2007. – 20 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Женжера Юлія Олександрівна – аспірант кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії Національного педагогічного університету ім. М.П.Драгоманова.

Коло наукових інтересів: теорія та методика навчання фізики.